

北星学園大学文学部北星論集第55巻第1号（通巻第66号）（2017年9月）・抜刷

# 洋楽器経験と反復訓練が箏の弦名譜の 読譜能力に与える相互作用

後 藤 靖 宏

# 洋楽器経験と反復訓練が箏の弦名譜の 読譜能力に与える相互作用

後 藤 靖 宏

Yasuhiro GOTO

## 目次

1. はじめに
2. 方法
3. 結果
4. 考察
5. 謝辞
6. 引用文献

## [Abstract]

**An Interactive Influence between an Experience of Western Instruments and Repeated Practice on Reading Musical Notation of *Genmei-Fu***

An influence on reading *Genmei-Fu*, which is Musical Notation of *Sou* (a kind of Japanese Harp), was investigated in terms of differences in experience with western musical instruments. Participants with/without experience of western musical instruments were asked to play tunes repeatedly. The number of errors in performance and time were compared based on experience. Also, accuracy of rhythm, tempo and melody of performance were estimated. The result was that an experience of western musical instruments had a certain influence on reading *Genmei-Fu*. Additionally, participants who had an experience of western musical instruments made more rapid progress in reading skill than participants who had no experience of western musical instruments. These results suggest a transference possibility of experience of western musical instruments to reading of *Genmei-Fu*.

## はじめに

日本音楽には、古くから奏法譜と呼ばれる独自の記譜法が存在する。奏法譜とは、楽器をどのように演奏するかを記すための楽譜であり、原則として楽器ごとに異なっている(月溪, 2010)。日本音楽の楽器演奏に用いられる楽譜はすべて奏法譜であり、箏の楽譜として用いられている弦名譜はその一種である。この弦名譜は縦書きで、かつ漢字で記すというように、一般的な五線譜とは異なる特徴を

持っている。本研究では、洋楽器経験の違いが弦名譜の読譜能力にどのように影響するかということを、箏の演奏の上達速度を用いて検討する。なお、箏は一般的には琴と表記されることが多い。しかし、琴は“きん”と呼ばれる別の楽器を指すこともある。そこで本研究では、両者を厳密に区別するために、“箏”と表記することとする。

前述したように、弦名譜は、記譜上の特徴として一般的な五線譜とは異なっているという点を挙げることができる。具体的には、縦

キーワード：洋楽器, 反復, 弦名譜, 箏, 読譜

Key words: Western Instrument, Repeated Practice, *Genmei-Fu*, Japanese Harp, Reading Musical Notation

書きで表記される点や、箏の13本の弦を「一～十、斗、為、巾」という漢字で記す点、あるいは休符を“○”や“△”といった記号で表わす点などといったように、独特の表記形態を持っている。このような弦名譜を読むためには、五線譜の知識とは異なった、弦名譜に特化した知識が必要であり、原則としてそのための学習が不可欠であると言える。

しかし、読譜という行為をメタ的に捉え直した場合、譜面に記されている情報を認識し、その指示通りに楽器を演奏するという一連の行動それ自体は、五線譜であれ弦名譜であれ両者の間に本質的な違いはない。このように考えると、一方が他方に何らかの影響を与える可能性があると言える。その1つが五線譜の読譜という技術が汎化し、あるいは転移する可能性である。

これまでに、学習の汎化や技能の転移について非常に多くの知見が得られている（例えば山田，2004；藤原・大西・加藤，2008；池内，2008；Mazur，2008；崎濱，2008；宮平，2011など）。これらの知見は、転移がある特定の領域にとどまらず、言語習得や芸術、あるいはスポーツなど、幅広い分野で観察されることを示している。

例えば、山田（2004）は、英語を第2言語とする日本語母語話者の音声学習について、訓練を繰り返し行うことで成人でも新しい音韻カテゴリーを形成できることや、反復訓練により獲得した英語音声は生成段階にも転移することを明らかにしている。また池内（2008）は、学校教育において、中、高学年で美術に深く関与した生徒は、美術に関与しない生徒よりも他の教科の成績が高かったことを示した。これは、美術に関する訓練が、他の教科にも正の影響を与えたことを表している。さらに、宮平（2011）は、クラシックバレエの技術を練習することで、スケーティングを含むフィギュアスケートの全体的な技術が習得される事例を挙げている。このこと

もまた、クラシックバレエという特定の訓練が、フィギュアスケートという異なるスポーツに影響を与えた結果であると考えられることができる。

こうした知見を読譜という行為に当てはめてみると、弦名譜の読譜に対して五線譜の読譜経験が影響すると予想できる。すなわち、五線譜をスムーズに読むことができる程度に熟達している場合、その能力が弦名譜の読譜にも促進的な影響を与えると考えられる。このことは、逆に言えば、たとえ弦名譜に初めて触れる場合でも、五線譜を読むことに慣れている者とそうでない者の間に何らかの違いが生じている可能性を意味する。具体的には、洋楽器を経験し五線譜の読譜に熟達している場合は、そうでない場合に比べて、弦名譜に対してもより親近感を抱いたり、より早い段階で弦名譜を認識できるようになったり、あるいはより効率的に読譜能力を学習して演奏につなげたりすることが可能であると予想できる。そこで本研究では、洋楽器の経験が弦名譜の読譜能力の上達にどのような影響を与えているのかを調べることにした。

読譜能力の上達具合を定量的に測定しようとする場合、階名を歌わせるという方法や弦名譜を再生させたり再認させたりといった方法が考えられる。そうした中で、本研究では箏を実際に演奏させ、その上達具合を観察することとした。一般的に、楽器の演奏には、読譜能力に加えていわゆる“運動技能”の能力も含まれており、演奏技術を観察するだけでは両者の分離は困難ではある。しかしながら、箏の巧みな演奏のためにはスムーズな読譜がその前提になると考えて良いであろう。以下の実験では、洋楽器経験者と未経験者に対し、箏で同じ曲を繰り返し演奏させる課題を課した。そしてその演奏のミス回数や演奏にかかった時間、あるいは、リズムやテンポなどといった音楽的要素をそれぞれ従属変数とすることにより、演奏の上達度を検討する

こととした。

本研究の仮説は以下の通りである。洋楽器経験と弦名譜の読譜習得は互いに影響を及ぼすと考えられる。具体的には、洋楽器経験者は五線譜の読譜経験が弦名譜読譜の補助となり、弦名譜の読譜習得に影響すると考えられる。それにより、洋楽器経験者は未経験者と比較してより少ない回数で上達するであろう。さらに、単に回数の多寡だけではなく、洋楽器経験者と未経験者では上達の仕方にも違いがあると考えられる。

なお、こうした違いを詳細に比較するためには、洋楽器経験者と未経験者の上達の程度を、反復訓練1回ごとに対比する必要がある。この理由は、正の転移が生じる場合、それがどのようなタイミングで、どの程度見いだせるのかをより厳密に検討するためである。

## 方法

**被験者** 箏の演奏経験がない、洋楽器経験者15名(男性2名,女性13名,平均年齢19.9歳)と、洋楽器未経験者15名(男性1名,女性14名,平均年齢20.7歳)であった。洋楽器経験者は、実験の時点で習い事やサークル活動、あるいは趣味などで定期的に楽器を演奏している者とした。ただし、ギター、三味線、あるいは尺八などで使用される楽譜は奏法譜の一種であるため、こうした楽譜が読める者は被験者から除いた。一方、洋楽器未経験者は小学校～高校における音楽教育以外に楽器を弾いたことがない者とした。全員が後述する予備調査に参加していなかった。

**実験計画** 2要因の混合計画を用いた。第1要因は洋楽器経験要因であり、経験あり条件と経験なし条件の2水準とした。洋楽器経験要因は被験者間要因であった。第2要因は試行回数要因であり、箏で1曲を繰り返し演奏する回数を1回から6回までの6水準とし

た。この回数は予備調査によって決定したものであった。予備調査で洋楽器経験者に対して1曲を繰り返し演奏させたところ、繰り返し回数が7回目以降ではそれまでと比較すると顕著な上達が観察されなくなった。そこで、6回を上達の上限の目安とした。試行回数要因は被験者内要因とした。

**装置** 箏を一面使用した。また、実験中に演奏している被験者の手元を録画するために、HDDビデオカメラ(Victor-JVC製 GZ-MG330)を使用した。

**材料** 被験者は全員、箏の演奏経験がなかった。したがって、実験で実際に箏を演奏させるためには、未経験者でも最低限の演奏をすることが可能な楽曲である必要がある。こうした楽曲を選ぶために、まず箏の楽曲を熟知している者に、箏の練習初期に弾いた曲と、箏を弾いたことがない者でも弾けると思われる曲を回答させた。次に、その中から変拍子の曲、表記が極端に複雑な曲、および広く知られている曲を実験者が除外した。さらに、残りの曲を本実験に参加しない洋楽器経験者3名、洋楽器未経験者3名に弾かせ、その様子を詳細に観察して、実験に適した曲であるかを判断した。判断基準は、実験者が助言することなく楽譜を読むことができ、最後まで弾くことができるかという点であった。こうした作業を経て、実験で使用する楽曲5曲を選出した。

曲の長さは、この予備調査の様子を踏まえて2～3分程度とした。これは、この時間内で顕著な上達が観察される場合がもっとも多く、逆に2分以下の場合は容易に曲全体を把握できてしまうからであった。上記5曲はいずれも3分を超えていたために、曲を短縮する必要があった。そこで、楽曲らしさが損なわれないように細心の注意を払いながら、予備調査時に参加者が難しいと感じると報告した箇所や、繰り返しが多い箇所を省略した。また、被験者が箏の未経験者であることを考

慮し、記号などは削除して楽譜内の漢字だけを目で追えるよう配慮した。本研究の使用楽曲を表 1 に示す。使用した楽譜は付録に示す。

**手続き** 実験は 1 名ずつ、防音設備の整った部屋で行った。最初に、被験者には箏で楽曲を計 6 回繰り返し演奏してもらうこと、各演奏の間には 1 分間の休憩を挟むこと、および演奏中は手元のみを録画することを伝えた。次に、本試行では使用しない楽譜を見せながら、表 2 に基づいて箏および弦名譜の説明を行った。説明後、実際に弦に触れて弦をはじくことに慣れさせた。なお、演奏中は説明をまとめた紙を見ながら演奏できることとした。

続いて、演奏時の注意点として、自分の好きなテンポで演奏して良いこと、楽曲はすべて 4 拍子の曲であり、音符の長さや休符など、楽譜内に書かれていることを守って演奏するように伝えた。また、間違えた場合には弾き直しても良いこと、分からなくなった場合は止まって長い時間考えたりせず次へ進むよう指示した。

説明終了後、本試行では使用しない曲を

使って練習試行をさせた。練習試行終了後、説明内容を改めて確認し、問題がなければ録画を開始して本試行を開始させた。その際、弾き始める前の読譜は禁止し、譜面台の上に実験者が楽譜を置いたらすぐに弾き始めるよう指示した。弾き終わったページは自分で横によけるよう指示した。なお、1 回終わるごとに 1 分休憩を挟みながら、6 回連続で演奏させた。

6 試行終了後、質問紙に回答させた。表紙に性別と年齢を記入させた後に、本試行で弾いた曲を知っていたかどうか、箏を弾いたことがあるか、現在楽器を演奏しているか、および五線譜以外の楽譜を読むことができるかについて回答させた。なお、箏の演奏経験があると回答した場合はどこで演奏したか、現在の楽器演奏については具体的な楽器の名前を、それぞれ回答させた。

回答終了後質問紙を回収し、実験を終了した。所要時間は 1 人につき 50 分～1 時間 15 分程度であった。

## 結果

演奏の上達度は、ミスの回数や演奏に要した時間といったより直接的な要素と、リズムやテンポといった音楽的な要素の両面から分析を行った。

まず、洋楽器経験者と未経験者それぞれのミス回数を算出した。その際、楽譜とは違う弦を弾いた場合を 1 回とカウントした。ただし、同じミスは 1 回としてカウントした。こうして算出したミス回数を従属変数とし、洋楽器経験要因と試行回数要因を独立変数として、2 要因の繰り返しのある分散分析を行った。その結果、試行回数要因の主効果が認められた ( $F [5, 140] = 18.86, p < .001$ )。一方で、洋楽器経験要因の主効果 ( $F [1, 28] = 2.88, n.s.$ )、および洋楽器経験要因と試行回数要因の交互作用は確認されなかった ( $F [5, 140]$

表 1. 使用楽曲

	タイトル	作曲者	演奏時間
1.	箏曲楽譜 花かげ変奏曲	野村正峰	2 分 30 秒
2.	箏曲楽譜 古今の調べ	野村祐子	2 分 40 秒
3.	矢部の郷	宮田耕八郎	2 分 20 秒
4.	六段の調	八橋検校	2 分 20 秒
5.	合奏用練習曲 祭花	吉崎克彦	2 分 35 秒

表 2. 実験に際して行った説明

箏について
1. 弦の並びは自分から遠い順に数えていく
2. 5, 7, 10 本目の弦には赤い印がついているため、それを目印にする
3. 右手の親指、人差し指、中指でのみ演奏する
弦名譜について
1. 弦の場所は「一～十、斗、為、巾」の漢字で表記されている
2. 拍、小節の数え方、休符、および繰り返しの弦名譜特有の記号について
3. 楽譜は縦に読んでいく
4. 漢字が横に並列している場合のみ同時に弾く
5. 漢字以外の記号はすべて無視する



=2.07, *n.s.*)。洋楽器経験の違いによるミス回数を図1に示す。

試行回数要因に主効果が認められたので、Bonferroni法による多重比較を行った。その結果、1回目 ( $M=11.43$ ) と2回目 ( $M=7.06$ )、3回目 ( $M=6.93$ )、4回目 ( $M=6.00$ )、5回目 ( $M=5.80$ )、および6回目 ( $M=5.40$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、3回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.01$ )。

次に、洋楽器経験者と未経験者それぞれの演奏にかかった時間を算出した。演奏にかかった時間は、被験者が最初の音を弾いてから最後の音を弾くまでの間とした。こうして算出した演奏にかかった時間を従属変数とし、洋楽器経験要因と試行回数要因を独立変数として、2要因の繰り返しのある分散分析を行った。その結果、洋楽器経験要因 ( $F [1, 28] = 0.03, n.s.$ )、および試行回数要因 ( $F [5, 140] = 1.17, n.s.$ ) の主効果は確認されなかった。また、洋楽器経験要因と試行回数要因の交互作用も確認されなかった ( $F [5, 140] = 1.17, n.s.$ )。洋楽器経験の違いによる演奏にかかった時間を図2に示す。

続いて、リズム、テンポ、およびメロディという音楽的要素の観点から比較することとした。また、これらの個々の項目を踏まえた総合的な評価として、曲全体を通しての“出来栄え”についても別途評価することとした。

まず、実験に参加していない洋楽器経験者

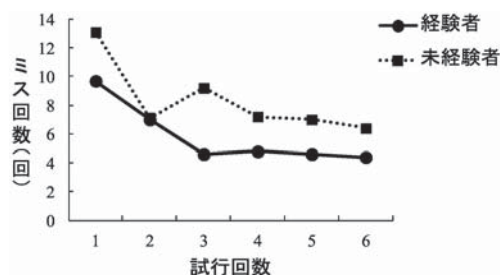


図1 洋楽器経験の違いによるミス回数

に被験者が演奏した動画を見せ、表3に基づいてそれぞれ7件法 (1:まったくできていなかった～7:とてもよくできていた) で上達度を評価させた。項目別に試行回数ごとの平均値を算出し、それを従属変数として、洋楽器経験要因と試行回数要因を独立変数とする2要因の繰り返しのある分散分析を行った。

その結果、まずリズムにおいては、洋楽器経験要因 ( $F [1, 28] = 8.80, p<.01$ ) と試行回数要因 ( $F [5, 140] = 23.35, p<.001$ ) の主効果が認められた。しかし、洋楽器経験要因と試行回数要因の交互作用は確認されなかった ( $F [5, 140] = 0.74, n.s.$ )。洋楽器経験の違いによるリズムの上達度を図3に示す。

試行回数要因に主効果が認められたので、Bonferroni法による多重比較を行った。その結果、1回目 ( $M=2.78$ ) と4回目 ( $M=3.59$ )、5回目 ( $M=3.61$ )、および6回目 ( $M=3.92$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (い

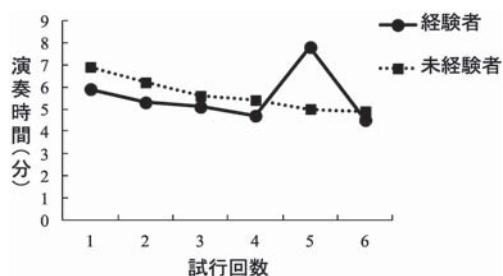


図2 洋楽器経験の違いによる演奏時間

表3. 演奏評価項目

問1.	リズムは合っていたと思いますか？ ⇒四分音符と八分音符の違いが分かる ⇒休符が守られている
問2.	テンポは一定に保たれていましたか？ ⇒ゆっくりであったとしても、同じ速さで演奏できている
問3.	音符と音符にスムーズなつながりがあり、メロディが成立していましたか？ ⇒無駄な空き時間がなく、次の音を弾くことができている
問4.	曲全体を通しての出来栄えはどうでしたか？ ⇒全体を通して完成度はどれくらいの高さか

れも $p<.001$ )。また、2回目( $M=3.10$ )と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた(いずれも $p<.001$ )。さらに3回目( $M=3.20$ )と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた(いずれも $p<.001$ )。最後に、5回目と6回目の間にも有意な差が認められた( $p<.05$ )。

次に、テンポにおいては、洋楽器経験要因( $F[1, 28] = 8.34, p<.01$ )と試行回数要因( $F[5, 140] = 41.05, p<.001$ )の主効果が認められた。しかし、洋楽器経験要因と試行回数要因の交互作用は確認されなかった( $F[5, 140] = 0.61, n.s.$ )。洋楽器経験の違いによるテンポの上達度を図4に示す。

試行回数要因に主効果が認められたので、Bonferroni法による多重比較を行った。その結果、1回目( $M=2.72$ )と2回目( $M=3.11$ )の間( $p<.01$ )、1回目と3回目( $M=3.27$ )、4回目( $M=3.57$ )、5回目( $M=3.93$ )、および6回目( $M=4.08$ )の間にそれぞれ有意な差が認められた(いずれも $p<.001$ )。また、2回目と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた(いずれも $p<.001$ )。さらに3回目と4回目( $p<.05$ )、3回目と5回目、および6回目の間にもそれぞれ有意な差が見られた(いずれも $p<.001$ )。最後に、4回目と5回目の間( $p<.05$ )、4回目と6回目の間( $p<.01$ )にも有意な差が認められた。

さらに、メロディにおいても、洋楽器経験要因( $F[1, 28] = 9.26, p<.01$ )と試行回数要

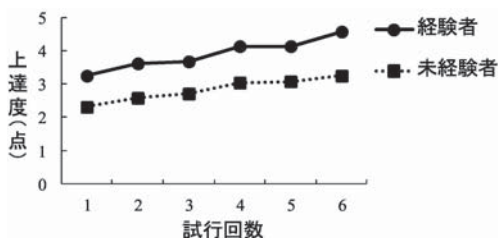


図3 洋楽器経験の違いによるリズムの上達度

因( $F[5, 140] = 47.64, p<.001$ )の主効果が認められた。しかし、洋楽器経験要因と試行回数要因の交互作用は確認されなかった( $F[5, 140] = 1.21, n.s.$ )。洋楽器経験の違いによるメロディの上達度を図5に示す。

試行回数要因に主効果が認められたので、Bonferroni法による多重比較を行った。その結果、1回目( $M=2.65$ )と2回目( $M=3.17$ )の間( $p<.01$ )、1回目と3回目( $M=3.48$ )、4回目( $M=3.89$ )、5回目( $M=4.23$ )、および6回目( $M=4.28$ )の間にそれぞれ有意な差が認められた(いずれも $p<.001$ )。また、2回目と3回目の間( $p<.01$ )、2回目と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた(いずれも $p<.001$ )。さらに3回目と4回目の間( $p<.01$ )、3回目と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が見られ(いずれも $p<.001$ )、4回目と5回目の間にも有意な差が認められた( $p<.01$ )。

最後に、曲全体を通しての出来栄においては、洋楽器経験要因( $F[1, 28] = 9.09, p<.01$ )と試行回数要因( $F[5, 140] = 55.09, p<.001$ )の主効果が認められた。しかし、洋

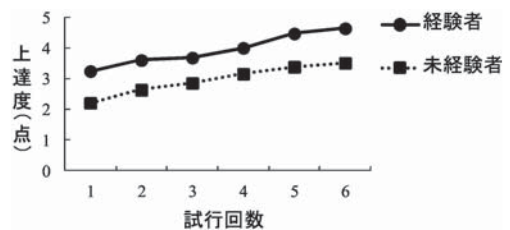


図4 洋楽器経験の違いによるテンポの上達度

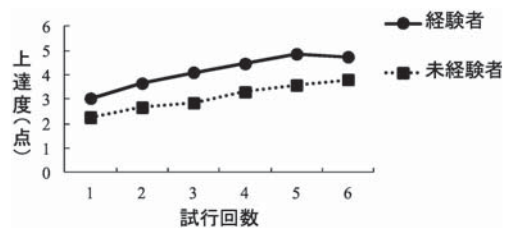


図5 洋楽器経験の違いによるメロディの上達度

楽器経験要因と試行回数要因の交互作用は確認されなかった ( $F [5, 140] = 1.30, n.s.$ )。洋楽器経験の違いによる曲全体を通しての出来栄を図 6 に示す。

試行回数要因に主効果が認められたので、Bonferroni法による多重比較を行った。その結果、1回目 ( $M=2.88$ ) と3回目 ( $M=3.31$ ) の間 ( $p<.05$ )、1回目と4回目 ( $M=3.78$ )、5回目 ( $M=4.16$ )、および6回目 ( $M=4.36$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目 ( $M=3.11$ ) と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに3回目と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。最後に、4回目と5回目の間 ( $p<.01$ )、4回目と6回目の間にもそれぞれ有意な差が認められた ( $p<.001$ )。

前述のように、分散分析の結果、いずれの観点でも洋楽器経験要因と試行回数要因の交互作用は確認されなかった。しかし、この結果は、洋楽器経験者と未経験者の全6回分の結果であった。特に本研究では楽器経験を要因として設定しており、それぞれの水準内の差が6回の繰り返しの中でさらに拡大して分散が大きくなった可能性がある。仮説でも述べたように、本研究の興味は、正の転移が、どのようなタイミングで、どの程度見いだせるのかを、洋楽器の経験の程度に照らしてより厳密に検討する点にあり、そのためには洋楽器経験者と未経験者の上達度の程度を反復訓練1回ごとに対比する必要がある。そこで

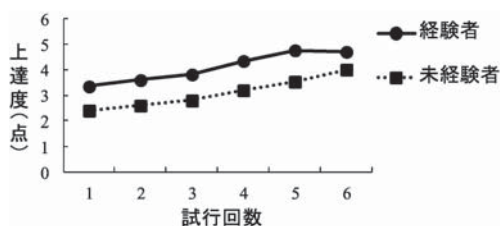


図 6 洋楽器経験の違いによる曲全体を通しての出来栄

条件間で差があるかどうかを調べるために、それぞれの要素について、Bonferroni法による単純主効果の検定を行った。

その結果、まず、ミス回数では、経験あり条件において1回目 ( $M=9.73$ ) と3回目 ( $M=4.66$ ) の間に有意な差があり ( $p<.01$ )、1回目と4回目 ( $M=4.80$ )、および5回目 ( $M=4.60$ ) の間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.05$ )。さらに、1回目と6回目 ( $M=4.40$ ) の間にも有意な差が認められた ( $p<.01$ )。一方、経験なし条件においては1回目 ( $M=13.13$ ) と2回目 ( $M=7.13$ ) の間に有意な差があり ( $p<.001$ )、1回目と4回目 ( $M=7.20$ )、および5回目 ( $M=7.00$ ) の間にもそれぞれ有意な差が認められた ( $p<.01$ )。さらに、1回目と6回目 ( $M=6.40$ ) の間にも有意な差が認められた ( $p<.001$ )。また、3回目 ( $M=9.20$ ) と5回目の間 ( $p<.05$ )、および6回目の間 ( $p<.001$ ) にも有意な差が認められた。

次に、演奏にかかった時間では、経験あり条件において1回目 ( $M=5.95$ ) と2回目 ( $M=5.34$ ) の間に有意な差があり ( $p<.05$ )、1回目と3回目 ( $M=5.13$ ) の間 ( $p<.01$ )、1回目と4回目 ( $M=4.78$ )、および6回目 ( $M=4.53$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた ( $p<.001$ )。また、2回目と4回目の間 ( $p<.05$ )、および6回目との間 ( $p<.001$ ) にもそれぞれ有意な差が認められた。さらに、3回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.01$ )。一方、経験なし条件においては1回目 ( $M=6.96$ ) と2回目 ( $M=6.27$ ) の間に有意な差があり ( $p<.01$ )、1回目と3回目 ( $M=5.65$ )、4回目 ( $M=5.42$ )、および6回目 ( $M=4.92$ ) の間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目と3回目、4回目、および6回目の間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに、3回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.001$ )。最後に、



4回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.001$ )。

次に、リズムでは、経験あり条件において1回目 ( $M=3.25$ ) と4回目 ( $M=4.14$ )、および5回目 ( $M=4.14$ ) の間にそれぞれ有意な差があり ( $p<.01$ )、1回目と6回目 ( $M=4.58$ ) の間にも有意な差が認められた ( $p<.001$ )。また、2回目 ( $M=3.62$ ) と4回目の間 ( $p<.05$ )、2回目と5回目の間 ( $p<.01$ )、および2回目と6回目の間 ( $p<.001$ ) にもそれぞれ有意な差が認められた。さらに、3回目 ( $M=3.68$ ) と4回目、および5回目の間にも有意な差が認められ ( $p<.05$ )、3回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.001$ )。最後に5回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.05$ )。一方、経験なし条件においては1回目 ( $M=2.31$ ) と4回目 ( $M=3.04$ ) の間に有意な差があり ( $p<.05$ )、1回目と5回目 ( $M=3.08$ )、および6回目 ( $M=3.25$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.01$ )。また、2回目 ( $M=2.58$ ) と5回目の間に有意な差があり ( $p<.01$ )、2回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.05$ )。

テンポでは、経験あり条件において1回目 ( $M=3.24$ ) と4回目 ( $M=4.00$ )、5回目 ( $M=4.47$ )、および6回目 ( $M=4.64$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目 ( $M=3.60$ ) と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに、3回目 ( $M=3.68$ ) と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。最後に、4回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.01$ )。一方、経験なし条件においては1回目 ( $M=2.20$ ) と3回目 ( $M=2.85$ ) の間 ( $p<.01$ )、1回目と4回目 ( $M=3.15$ )、5回目 ( $M=3.38$ )、および6回目 ( $M=3.51$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目 ( $M=2.63$ ) と4回

目の間 ( $p<.01$ )、2回目と5回目、および6回目の間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに、3回目と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.05$ )。

さらに、メロディでは、経験あり条件において1回目 ( $M=3.04$ ) と2回目 ( $M=3.66$ ) の間 ( $p<.05$ )、1回目と3回目 ( $M=4.11$ )、4回目 ( $M=4.47$ )、5回目 ( $M=4.87$ )、および6回目 ( $M=4.75$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目と3回目 ( $p<.01$ )、2回目と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに、3回目と5回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.001$ )。最後に、4回目と5回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.05$ )。一方、経験なし条件においては1回目 ( $M=2.27$ ) と4回目 ( $M=3.30$ )、5回目 ( $M=3.58$ )、および6回目 ( $M=3.81$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目 ( $M=2.67$ ) と4回目の間 ( $p<.01$ )、2回目と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに、3回目 ( $M=2.85$ ) と4回目の間 ( $p<.05$ )、3回目と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。

最後に、曲全体を通しての出来栄では、経験あり条件において1回目 ( $M=3.35$ ) と4回目 ( $M=4.35$ )、5回目 ( $M=4.77$ )、および6回目 ( $M=4.71$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目 ( $M=3.60$ ) と4回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに、3回目 ( $M=3.82$ ) と4回目の間 ( $p<.01$ )、3回目と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。最後に、4回目と5回目の間にも有意な差が認められ

た ( $p<.05$ )。一方、経験なし条件においては1回目 ( $M=2.40$ ) と4回目 ( $M=3.21$ ) の間 ( $p<.01$ )、1回目と5回目 ( $M=3.54$ )、および6回目 ( $M=4.05$ ) の間にそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、2回目 ( $M=2.63$ ) と4回目の間 ( $p<.01$ )、2回目と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。さらに、3回目 ( $M=2.80$ ) と5回目以降のすべての回との間にもそれぞれ有意な差が認められた (いずれも  $p<.001$ )。また、4回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.001$ )。最後に、5回目と6回目の間にも有意な差が認められた ( $p<.01$ )。

## 考察

本研究の目的は、洋楽器経験の違いによる読譜能力への影響を、箏の演奏の上達速度を用いて検討することであった。

本研究の仮説は、洋楽器経験と弦名譜の読譜習得は互いに影響を及ぼすというものであった。具体的には、洋楽器経験者は未経験者と比較して、より少ない回数で上達するというものであった。また、洋楽器経験者と未経験者では、回数の多寡だけではなく、上達の仕方にも違いがあると予測した。

実験の結果、洋楽器経験と弦名譜の読譜習得は互いに影響を及ぼすことは、原則としてどの要素でも確認されなかった。しかし、より詳細に検討した結果、試行回数間で差が見られる箇所があり、仮説が一部支持される結果となった。また、未経験者に比べ洋楽器経験者の方が上達速度が速いことも確認された。全体を通しては、洋楽器経験に関わらず箏の演奏を繰り返すことによる上達が見られた。そこで、それぞれの要素について検討する。

まず、ミス回数という観点からは、特徴的な3点を指摘することができる。第1に、洋

楽器経験者、未経験者ともに、回数を重ねるごとにその回数は減っていった。ただし、未経験者は全体として試行ごとにミスが減っている一方で、洋楽器経験者は3試行目以降はその数に大きな変化はないという違いがあった。この点に関しては、大藪 (2011) などの研究で明らかになっているように、本研究でも、楽器の演奏において練習を繰り返すことにより上達することを確認できたと言える。

第2に、洋楽器経験者は1回目のミス回数と3回目のそれとの間に違いがあったのに対し、未経験者は1回目と2回目の間に差が見られた。これについては、一見すると未経験者の方が上達が早いかのようである。しかし、ミスの回数を見ると洋楽器未経験者の上達が早いというよりは、むしろ洋楽器経験者が最初から比較的よく弾けていたと捉えた方がよいであろう。このことから、演奏の初期段階では洋楽器経験が弦名譜の読譜に影響を及ぼしていたと考えられる。

第3に、洋楽器経験者は順調にミス回数が減っていき、3回目以降は安定しているのに対し、未経験者は、例えば3回目に増えて4回目でもまた減るというように、必ずしも安定して弾けるようになったとは言い難い結果となった。この点についても、洋楽器経験者は3試行目ですでにこの要素については上達しきったため、それ以降での大きな変化がなかったと考えられる。つまり、ミス回数においては弦名譜の読譜に洋楽器経験が影響を及ぼしていたと言える。一方未経験者においては、3回目で突然ミス回数が増え、4回目でもまた元に戻った。今回の実験からその理由を明らかにすることは難しいものの、経験者と比べると上達に安定感を欠くのは事実であろう。

次に、演奏にかかった時間においては、洋楽器経験に関わらず演奏時間は短くなり、かつ上達度は異なるものの、類似した上達が見られた。また、1回目から2回目にかけて上

達して以降、6 試行目終了まで着実な上達が見られた。試行回数の差が確認されなかったのは、演奏時の注意点として自分の好きなテンポで弾いて良いことを伝えたために、最後までゆっくり弾いたからであると考えられる。なお、洋楽器経験者において5 回目のみ演奏に時間がかかった。このことについても、今回の研究のみからこの理由を特定することは難しい。あと少しで終了であるという意識から気が緩んだのかもしれないし、順調に上達していることから演奏以外に注意が向いてしまったのかもしれない。あるいは、ある程度上達したこと、自分の中で見切りをつけてしまった可能性もある。いずれにしても、これらの点を踏まえて演奏にかかる時間を詳細に検討し、改めて洋楽器経験の違いによる上達度を検討することが必要であろう。

続いて、リズム、テンポ、メロディ、および曲全体を通しての出来栄えという音楽的要素について考察する。これらの場合も、基本的にはすべての要素で洋楽器経験と弦名譜の読譜習得は互いに影響を及ぼしていなかった。しかし、洋楽器経験者と未経験者では試行回数間で差が見られる箇所があり、仮説が一部支持される結果となった。

まず、リズムについては洋楽器経験と試行回数の相互作用は一切見られず、洋楽器経験者の方が上手く、試行回数が増えるにつれて上達していくという結果であった。具体的には、試行回数については前半では目立った上達が見られず、後半で上達していった。弦名譜は視覚的にリズムを捉えづらく洋楽器経験者であっても、慣れるまでは五線譜の読譜経験を活かし切れなかったことに一因があるかもしれない。藤村・近江(2007)によれば、楽器経験の有無、そして経験したことがある楽器によって、リズムパターンを認知する仕方および脳活動が異なるという。このことから、本研究においては、洋楽器経験者は演奏を繰り返す中でリズムパターンを認知して

いったと考えられる。一方で、未経験者はリズムパターンを認知するための音楽的知識が不足していたために、洋楽器経験者との間に差が出たのであろう。特に、本研究で使った楽曲は、邦楽らしいリズムの揺れなどがない楽曲であった。つまり、洋楽と似たようなリズムであったために、洋楽器経験者は自分の経験を活かすことができたと考えられる。

次に、テンポについても、基本的には急激に上達することはなく、楽器経験に関わらず演奏を繰り返す中で順を追って着実に上達していった。また、全体的に洋楽器経験者の方が、未経験者よりも、上達の程度が高かった。辻・西方(2002)は、打楽器演奏者と未経験者に打楽器を一定の大きさとテンポで演奏させたところ、演奏時のテンポにおいて差があることを確認している。辻・西方(2002)は、その理由をフォームがしっかりとしていることにより、テンポを一定に保つことができたからだとしている。本研究においても、洋楽器経験者が箏のより弾きやすいフォームを習得できたとすれば、これまでの音楽経験とも相まって比較的容易にテンポを一定に保つことができたと考えられる。

一方、メロディについては、洋楽器経験と試行回数の間に相互的な影響が観察された。具体的には、洋楽器経験者は2 試行目ですでに上達し始めたのに対し、未経験者はさらに回数を重ねないと上達しなかった。リズムやテンポといった時間に関する要素は、音楽のみならず人間行動にとってより基本的な要素であるのに対し、メロディという音高に関する要素は、比較的音楽に特化した内容である。そのため、両者の結果の出方に違いがあったと考えられる。さらに、リズムやテンポは楽器経験と関係なく認知できるのに対し、メロディは音楽経験が重要である。そのため、洋楽器経験者はそれまでの音楽経験から、より早い段階で弾けるようになった可能性がある。

最後に、曲全体を通しての出来栄えについては、基本的には洋楽器経験と試行回数の相互作用はなく、洋楽器経験者の上達度が高く、また試行回数が増えるにつれて上達していった。洋楽器経験者は未経験者と比較して曲としての出来栄えも良いものになったのは、彼らが読譜経験、および音楽の知識を活かしてリズム、テンポ、メロディの3要素を成り立たせることができたからであろう。さらに、洋楽器経験者は弦名譜の読譜を開始する時点でそれまでの五線譜の読譜経験があるため、その経験がより有効に働いたと考えられる。これらのことから考えると、弦名譜を認知し実際に箏の演奏をする過程で、洋楽器経験だけではなく、音楽全体に対する知識が影響を与えているのであろう。さらに、これらの音楽的要素では、全体的に試行回数の後半で上達していった。このことは、弦名譜の読譜を習得するにあたり、読譜経験をいかに活かすかということを試行錯誤する時間が必要であり、それを実際に箏の演奏に移せるかということが、弦名譜の読譜習得において重要であることを示唆しているのかもしれない。

最後に、弦名譜の「読みやすさ」についても言及しておきたい。弦名譜は五線譜と比較して学習するのが容易であった可能性が考えられる。序論でも述べたように、弦名譜は、五線や音符を使用せず、文字や記号を用いて音を表記する記譜形態をとっている。これは、ギターで使用されるいわゆる“タブラチュア譜”と同様に、音程と演奏位置が対応しており、五線譜に比べるとたとえ未経験者であっても比較的容易に学習することができたのであろう。

本研究では、洋楽器経験の違いによる読譜能力への影響を、箏を実際に演奏させ、その上達速度を用いて検討した。その結果、6回の試行回数の中では、未経験者が洋楽器経験者と同じ程度にまで上達することはなかった。そのため、洋楽器経験者と未経験者では

上達の仕方に違いがあるという仮説を明確にするためには、試行回数を増やし、再度上達の仕方の違いを検討する必要がある。これにより、洋楽器経験が弦名譜の読譜へ転移すること、およびその過程をより詳細に検討できるであろう。

また、楽器を演奏するには、楽譜に書かれている内容をただ読譜するだけではなく、楽器を思い通りにコントロールし、なおかつ音楽を表現するという演奏技術が必要になる。それは、どのような楽器であっても、演奏の上達のためには必要な能力であると言える。そのため、洋楽器と箏というまったく異なる楽器であろうと、洋楽器の演奏技術が箏の演奏技能に転移する可能性が考えられる。さらに、それを箏熟達者と比較することにより、洋楽器経験者がどれだけ箏の演奏技能を習得することができたかを比較できるであろう。

## 謝辞

本研究は、北村由香（北星学園大学文学部心理・応用コミュニケーション学科2014年3月卒業）の多大なる協力を得た。記して謝意を示す。

## 引用文献

- 藤原康宏・大西仁・加藤浩（2008）. 継続的な学習者間評価を導入した情報教育の実践. *情報処理学会論文誌*, 49（10）, pp. 3428-3438.
- 藤村昌央・近江政雄（2007）. 楽器経験の有無による音楽的要素の知覚時における脳活動の違い. *電子情報通信学会技術研究報告*, 107（332）, pp. 143-147.
- 池内慈朗（2008）. プロジェクトREAP：芸術教育が他教科に及ぼす影響に関する研究—プロジェクト・ゼロの「学習の転移」と芸術教育の見直し—. *美術教育学会誌*, 29, pp. 37-48.
- Mazur, J. E. (2006). *Learning and behavior*. 6th ed. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall. (磯博行・坂上貴之・川合伸幸（訳）(2008).

メイザーの学習と行動 第 3 版二瓶社)

宮平喬 (2011). スポーツ動作の転移を用いた指導法の体系化とその可能性. *筑紫女学園大学短期大学部紀要*, 6, pp. 275-282.

大藪真紀子 (2011). ピアノ上達のセオリー. 奈良佐保短期大学研究紀要, 19, pp. 51-63.

崎濱秀行 (2008). 字数制限文を繰り返し書くことが書き手の文章産出活動や産出文章に及ぼす影響. *日本教育工学会論文誌*, 32, pp. 129-132.

辻靖彦・西方敦博 (2002). 統計処理を用いた打楽器のフォーム分析. *音楽情報科学*, 47 (3), pp. 13-18.

月溪恒子 (2010). 日本音楽との出会い: *日本音楽の歴史と理論*. 東京: 東京堂出版.

山田玲子 (2004). 第二言語の音声学習: 知覚と生成および処理階層間の相互作用. *電子情報通信学会技術研究報告*, 104 (503), pp. 41-46.



付録 本研究で使用した楽譜

1. 箏曲楽譜 花かげ変奏曲

二	五	六	七	二	二	七	斗	七	二	七	十	二
七	十	七	七	七	五	八	△	八	五	八	△	五
八	六	斗	斗	八	一	八	斗	八	一	八	斗	一
	斗	為										
九	五	巾	九	四	九	巾	九	四	九	十	四	三
	十			三								
五	七	為	五		十	為	十		十	為		
十	七	巾	十	／				／			／	
九	為	巾	九	△	△	△	九	△	△	△	巾	／
十	巾	為	十	斗	斗	斗	斗	斗	斗	巾	巾	／
斗	巾	巾	斗	／				／			／	
為	為	十	十	為	十	十	十	為	為	為	／	
十	八	九	九	一	十	九	為	一	十	巾	二	
	七											
斗	巾	八	巾	三	斗	△	△	三	斗	△	五	
十	巾	九	為	五	十	九	為	五	十	巾	一	
九	巾	十	斗							巾		
十	為	九	十	三	八	七	為	三	八	斗	五	
九	斗	八	斗									
八	十	八	十	／	七	八	十	／	七	十	／	
七	斗	七	／									
五	為	十	斗	九	九	八	為	／	九	七	／	
四	斗	斗	十	／	十	八	巾	／	十	十	／	
二	十	斗	九	／								
◎	九	十	七	九	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	／
	八		為				十					

2. 箏曲楽譜 古今の調べ

八	巾	八	六	巾	九	五	八	六	一	三	四	六	五
	為	七	七	巾	十	◎	斗	斗	八	九	◎	◎	◎
◎	斗	六	斗	為									
八	○	○	／	斗	／	十	斗	斗	七	八	斗	為	
			／	為	／	／	◎	為	七	九	為	巾	
／	○	○											
一	為	七	五	八	斗	○	五	八	八	十	巾	十	
二	斗	六	十										
七	十	五	八	為	十	十	巾	九	斗	△	△	九	
			六	斗	九	八	斗	八	十	九	斗	八	
八	○	○	／	五	十	十	十	十	九	斗	為	七	
九	○	○	／										
五	九	四	九	四	八	斗	八	為	一	三	十	十	五
六													
十	十	五	十	五	巾	為	七	十	◎	八	十	十	
					巾								
十	斗	六	○	六	為	／	六	八	七	八	七	七	
九	十	五		五	斗	／	四	九	九	八	六	八	
八	九	四	○	四									
五	五	一	斗	一	五	五	一	五	十	十	一	十	
十	六	二											
	七	三											
◎	十	四	十	五	七	◎	三	十	◎	◎	五	五	六
					八		八				四	七	／
一	八	三	○	五	十	三	八	七	十	八	十	三	十
◎	七	◎	○	◎	斗	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
					為								

3. 矢部の郷

三	六	巾	五	三	八	五	一五	七六	十八		斗	五六	七
四	◎	為	◎	四	◎	ゝ	◎	五四	△一	／	十△	◎	六
五	七	巾	七	五	八	十	九八	一	一三	／	八九	巾	七
六	五	十	五	五	七	ゝ	七十	三五	○	／	九十	十	五
七	七	十	七	七	八	八	◎	一	七	八	斗	一	五
八	八	九	八	八	七	九	為	三五	◎	九	十△	八九	三
九	九	十	九	九	五	十	十	一三五	◎	三四	十九△	◎	ゝ
十	十	◎	十	十	◎	◎	八九	○	八	◎	十八△	◎	四
斗	十	十	十	十	一	十	八十	一	七	十八△	七六△	八十	一
◎	十	ゝ	十	◎	◎	◎	◎	◎	八	△五	六△	◎	五
十	◎	◎	◎	十	二	為	八八	三五	七六△	五三	五	◎	十
九	八	為	八	九	三	巾	八九	八九	△四	◎	一	◎	八
五	七	巾	七	五	五	五	◎	八十	一二	斗	一	五十	／
◎	五	為	五	◎	◎	◎	◎	◎	三四	◎	三五	十五	／
十	五	十	五	十	◎	十	◎	十	五六	◎	一三五	五十	／
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	十八	七八	◎	◎	十五	／

4. 六段の調べ

十	◎	九	六	三	七六	斗	十	六	三四	◎	○
△九	◎	十	五	一二	五	為	斗	一二	△八	一二	三
八	七八	九	一二	◎	三	巾	七	七	七六	五	ゝ
九	為	十	十	一二	一二	斗	為	一二	五	一二	△四
◎	巾	九	◎	一二	◎	十	◎	八	九	六	一
十	斗	八	九	ゝ	七	△九	七	一二	ゝ	一二	五
七	為	二	十	八七	八七	八	七	九	八	七	八七
◎	巾	七	斗	七六	六	一二	為	十九	九	◎	七六
八	斗	三	九	五	五	九	七	八	八七	三四	五
○	為	八	◎	一二	○	十九	為	九	七六	△八	四
○	為巾	九	巾	九	一二	八	巾	◎	一二	◎	ゝ
七	◎	十九	斗	八	五	九	巾	十	十	◎	五四
六	為巾	八	十	七	一二	十九	為	五	九	十九	三
○	ゝ	九	九	六	四	八	斗	五	八	八	四
一五	◎	五六	十	七	一二	八七	為	十	七	二三	三
○	斗	十	斗	八七	五四	六	巾	五	八七	七	一二

5. 合奏用練習曲 祭花

五六 十	十九	十	為	十	巾	五七	十為	十	十	八十
四五 九	八七	十九	斗	△ 九	△ 為	ゝ	ゝ	八	△ 九	十 九
一二 五	六五	十	／	八 七	斗 十	○	◎	七	十九	九斗
一二 四	四三	八	／	六 五	九 八	○	◎	五	八 七	斗 十
五十	一二	十	二	六	七	五八	十巾	十	八	十為
一五	三四	ゝ 九	七	七 八	八 六	ゝ	ゝ	八	△ 七	為 斗
ゝ	五六	十	／	十	五	○	◎	七	八 七	八十
ゝ	七八	八	／	◎	◎	○	◎	五	六 五	十 九
一五	斗十	斗	九	巾	八	十	二五	七十	斗	一三
○	九八	斗 十	十 斗	十 ゝ	△ 七	△ 九	ゝ	ゝ	△ 十	ゝ
○	七六	斗	／	／	八 七	九 八	◎	八	斗 十	十 九
○	五四	九	／	／	／	／	◎	◎	九 八	八
	二三	斗 ゝ	四	一	八	十	四六	九斗	四	一三 十
	四五	ゝ 十	五 六	五	八 ゝ	斗 ゝ	ゝ	ゝ	△ 五	九 八
	六七	斗	／	／	八	十	◎	◎	六 五	巾 為
	八九	九	／	／	◎	◎	◎	◎	七 八	巾